



Treball de fi de màster

Millora de la gestió i la seguretat a l'aula de tecnologia mitjançant una proposta de projectes per a l'alumnat de tecnologies de l'Educació Secundària Obligatòria (80539)

ANNEXOS

Cognoms: Estruch Pascual

Nom: Arnau

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: JOSE FONT TEIXIDO

Data de lectura: 25 de juny 2012

Annex I. Material per a l'alumnat

A continuació s'elabora un recull del material que s'ha dissenyat per poder realitzar els projectes proposats.

Grup nº:

Alumne/a:

Curs:

Elaboració d'un mural mitjançant l'aplicació Glogster

Un cop hakis entrat a la pàgina www.glogster.com, t'hi has de donar d'alta com a usuari o usuària. Fes clic a "Register" i omple'n el formulari.

A partir d'aquest moment, ja tindràs un nom i una contrasenya per entrar al teu compte de Glogster.

A partir d'ara cada grup de treball haurà de realitzar un mural sobre una família d'eines. El professor o la professora us assignarà a classe la família d'eines sobre la que heu de treballar.

D'aquesta forma hi haurà eines de **marcar, tallar, desbastar i polir, mesurar i verificar, foradar, subjectar, muntar i desmuntar, etc.**

Abans de començar a treballar amb l'ordinador seria molt convenient passar per l'aula de Tecnologia per fer algunes captures d'imatges i apuntar algunes dades sobre la família d'eines en la que heu de treballar.

FAMÍLIA D'EINES:**CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS:****EINES DEL GRUP:****ALTRES DADES INTERESSANTS:**

Ara si que ja tens suficients dades per treballar amb el Glogster... Elabora un bon mural intentant que sigui atractiu visualment i, que alhora aporti informació útil.

- ✓ Recorda que cal desar la feina sovint!
- ✓ Quan acabis, escriu en aquest requadre l'adreça web del teu pòster:

- ❖ Recorda que pots ampliar la informació sobre l'ús del programa visitant el següents llocs web:

- Vídeo de tutorials: <http://lrius1tic.edu.glogster.com/tutorial-de-glogster/>
- Manual de Glogster: http://se-ticpa.wik.is/Eines_TIC-TAC/Glogster

Alumne/a:

Curs:

Elaboració de les fitxes de les eines del taller mitjançant l'aplicació Glogster

Cada alumne haurà de realitzar, de forma individual, la fitxa d'una de les eines del taller fent servir el Glogster.

Explora per Internet com es realitza una fitxa d'una eina i intenta proposar un nou model de fitxa utilitzant l'aplicació del Glogster. Intenta que a la fitxa que dissenyis hi hagin imatges, fotografies, gràfics, etc. Intenta aprofitar tot el potencial que t'ofereix el programa.

A la sessió de l'aula de Tecnologia hauràs d'aconseguir tota la informació necessària (que després podràs ampliar per Internet) per fer la fitxa d'una de les eines del taller. El següent quadre et pot servir com a guia per realitzar la fitxa:

NOM DE L'EINA I FAMÍLIA A LA QUE PERTANY:

UTILITAT:

PARTS DE L'EINA:

MATERIALS:

DIMENSIONS:

NORMES DE SEGURETAT:

RECOMANACIONS:

ETC.

Un cop tinguis tota aquesta informació ja podràs a elaborar el teu mural mitjançant el Glogster. Recorda que cal aprofitar al màxim les possibilitats que ens ofereix. Per això estaria bé que la fitxa fos interactiva hi inclogués imatges i també algun vídeo on es vegi com cal utilitzar l'eina o alguna altre informació similar!

- ✓ Recorda que cal desar la feina sovint!
- ✓ Quan acabis, escriu en aquest requadre l'adreça web del teu pòster:

- ❖ Recorda que pots ampliar la informació sobre l'ús del programa visitant el següents llocs web:
 - Vídeo de tutorials: <http://lrius1tic.edu.glogster.com/tutorial-de-glogster/>
 - Manual de Glogster: http://se-ticpa.wik.is/Eines_TIC-TAC/Glogster

Construcció d'un objecte senzill, utilitzant material reciclat.

Curs	
Alumne/a	Rol d'expert

En aquest projecte haureu de treballar en grup de 3 persones. Cada membre del grup tindrà un rol dins del grup: expert en seguretat, expert en sostenibilitat i expert en ordre i neteja.

L'activitat consisteix en dissenyar i construir un objecte senzill, amb materials reciclats, que permeti millorar algun aspecte mediambiental o de seguretat a l'aula.

Activitat 1

Especifica quins materials creieu que seran necessaris aconseguir per tal de desenvolupar el projecte

Activitat 2

Indica quines restriccions, que limiten o condicionen el disseny de l'estri, creus que impliquen els materials anterior.

Activitat 3

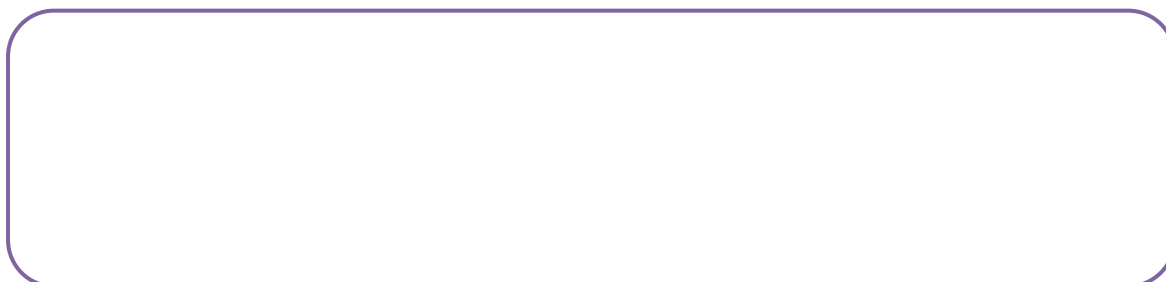
Fes una relació de les eines i instruments que creus imprescindibles per a realitzar el vostre estri:

Eina / Instrument	Funció

Activitat 4. Disseny

Fes un croquis sobre el vostre primer disseny acordat.

Fes una relació bibliogràfica aportada.



- ✓ Recordeu que haureu de fer una memòria sobre el projecte realitzat! Reviseu quines són les parts que ha de contenir una memòria i un projecte tecnològic!
- ✓ Recordeu també que durant l'última sessió haureu de presentar el vostre projecte als vostres companys, tot explicant les seves característiques i destacant els seus punts forts.

Construcció d'un joc "connector" basat en sensors de contacte

Curs	
Alumne/a	Rol d'expert

En aquest projecte haureu de treballar en grup de 3 persones. Cada membre del grup tindrà un rol dins del grup: expert en seguretat, expert en sostenibilitat i expert en ordre i neteja.

L'activitat consisteix en construir un joc "connector" basat en sensors de contacte.

Amb molta probabilitat alguna vegada t'hauran regalat o hauràs vist a algun parent o amiat un joc com el que et presentem. En aquest cas el que volem és proposar-te una nova manera de divertir-te, fer-te els teus propis jocs.

Sabies que...

Anomenem circuit elèctric al conjunt d'elements que estan posats un darrere l'altre i què és per on hi circula el corrent elèctric.

Els circuits elèctrics es controlen amb dispositius com ara els interruptors o els pulsadors i que aquests els podem fer amb dos cables.

Parlem de circuit obert quan no hi circula corrent elèctric i circuit tancat quan si que hi circula corrent.

Per a poder fer circular un corrent elèctric necessitem una pila o un generador.

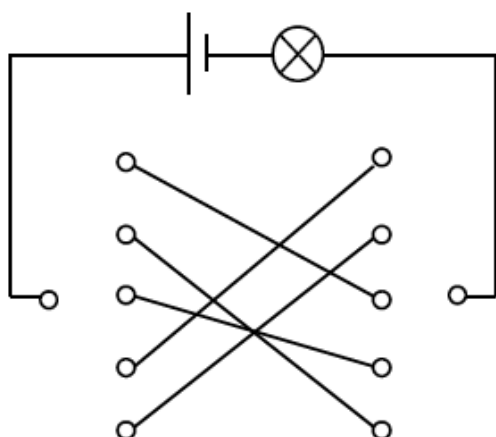
Un sensor és un component electrònic que detecta certs fenòmens físics com la llum, la calor, la conductivitat, etc.

El sensor de contacte és un element capaç de detectar el contacte en dos punts d'un terminal. La corrent passarà a través del cos i es tancarà el circuit .

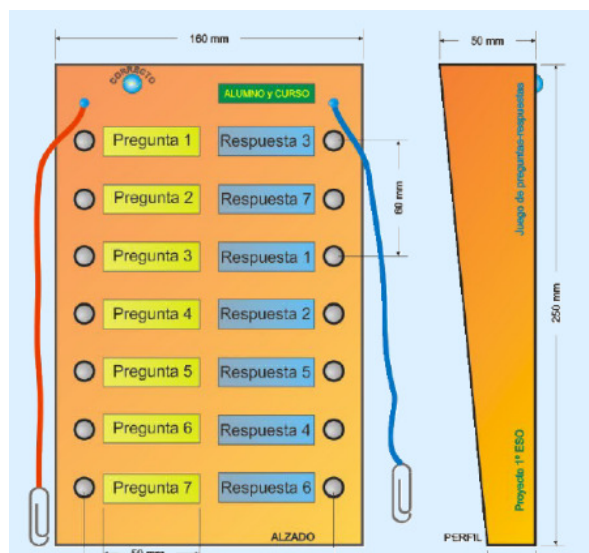
Especificacions del projecte:

- ✓ Construeix un joc connector de 7 preguntes i 7 respostes.
- ✓ El disseny es realitzarà seguint dos possibles vies: contacte directe per algun element conductor o bé contacte mitjançant sensors de contacte. La segona estratègia és més complexa i, per tant, també es traduirà amb més nota. Es pot dissenyar un projecte híbrid en el que hi hagi alguna connexió que es pugui fer mitjançant sensors.
- ✓ Es valorarà l'acabat i la construcció i la part elèctrica o electrònica del muntatge. El muntatge es pot fer tot amb sensors o bé amb cables elèctrics. Com a mínim s'ha d'incloure un sensor en el muntatge.
- ✓ Les etiquetes del joc han de ser substituïbles per poder canviar les preguntes i respostes.

Esquema elèctric:



Esquema constructiu:



Consideracions finals:

- ✓ Abans de començar a construir el projecte reuniu-vos tots els membres del grup i penseu com construïreu el joc, quins materials fareu servir (recordeu que els materials reciclats sempre donen un valor afegit als nostres projectes), com us repartireu la feina, com construïreu l'estructura, quin sistema utilitzareu per fer les preguntes, quines preguntes i respostes posareu (recordeu que han d'estar relacionades amb la seguretat i la gestió de l'aula), quin muntatge elèctric implantareu, etc.
- ✓ Podeu buscar informació complementària per Internet per agafar idees o bé per ampliar la informació sobre els sensors de contacte!
- ✓ Haureu d'entregar una memòria del projecte que inclogui: la proposta o necessitat, descripció, recerca d'informació, la planificació, la construcció:el resultat, la verificació: compleix amb els requisits i l'avaluació.
- ✓ Recordeu que durant l'última sessió del projecte farem un petit concurs per avaluar els nostres coneixements jugant amb els connectors!

Elaboració de cartells/vídeos de prevenció

Activitat individual

Alumne/a	
Curs i grup	

1. Busca en la premsa escrita o a través d'Internet una notícia que tingui a veure amb els accidents i els riscos laborals. Comenta la notícia.
2. Elabora una llista de tres accidents domèstics que hagi tingut tu mateix o un parent teu. Intenta analitzar-ne les causes, la tipologia, les conseqüències i com creus que es podria haver evitat.
3. Omple la taula següent tot indicant quines proteccions individuals s'haurien d'utilitzar per dur a terme les següents tasques:
4. Observa amb atenció el vídeo "d'en Napo: La seguretat dins i fora de l'aula". Assenyala'n els punts que més t'hagin cridat l'atenció en forma de resum o esquema.

Enllaç vídeo d'en Napo:

<http://www.napofilm.net/ca/napos-films/napoepisode?filmid=napo-011-safety-in-and-outside-of-work>

Activitat en grup

Curs	
Alumne/a	Rol d'expert

- Organitzeu-vos en grups de 3, escolliu una situació de risc que hàgiu detectat a l'aula de tecnologia o a qualsevol altre equipament del centre i confeccioneu un cartell de prevenció o un petit vídeo casolà.
- Requeriments:
 - Grup de 3 persones.
 - Si és vídeo aquest no ha de durar més de 3 minuts.
 - Si és una o varies imatges aquestes es presentaran en un DIN A3.
 - 5 minuts per fer la presentació davant de la classe.
 - Data límit d'entrega + presentació: _____
 - Presentació correcta.
 - Originalitat i creativitat.
- Passos a seguir:
 - Escollir i analitzar una situació de risc.
 - Escollir el lema o frase curta però impactant per conscienciar.
 - Pensar imatges per al cartell o situacions per al vídeo.
 - Realitzar el cartell o la seqüència d'imatges.

Pàgina on es poden trobar alguns exemples de cartells i vídeos de prevenció:

- ❖ <http://www20.gencat.cat/portal/site/empresaiocupacio/menuitem.f492997b413c1d80a6740d63b0c0e1a0/?vgnextoid=9fa482d4cb9af110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=9fa482d4cb9af110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>
- ❖ <http://www.blogdelossimpson.com.ar/los-simpsons-te-ensenan-seguridad-laboral>

Concurs sobre la prevenció i la sostenibilitat a l'aula de Tecnologia

En aquest projecte haureu de treballar en grup de 3 persones. Cada membre del grup tindrà un rol dins del grup: expert en seguretat, expert en sostenibilitat i expert en ordre i neteja.

L'activitat consisteix en construir els elements essencials per poder participar en el concurs sobre la prevenció i la sostenibilitat a l'aula de Tecnologia.

Els elements que s'hauran de construir són:

- Un pulsador per poder respondre les preguntes.
- Un comptador de punts que ens permeti sumar els punts d'una forma visual.

A continuació es mostren les especificacions d'aquests dos elements:

Especificacions del projecte: POLSADOR

- ✓ S'ha de construir utilitzant el mínim material comprat. Es pot utilitzar material reciclat o bé fer servir algun material que tinguem per casa sense utilitzar.
- ✓ El pulsador ha de realitzar un senyal sonor i un senyal visual.
- ✓ El pulsador s'ha de poder recolzar de forma còmode sobre una superfície plana.
- ✓ Cal que tingui una certa resistència i que pugui suportar els cops.

Especificacions del projecte: EL COMPTADOR DE PUNTS

- ✓ Ha de permetre un recompte visual ràpid i fàcil.
- ✓ S'ha de poder veure el número de punts que té l'equip concursant.
- ✓ El comptador de punts ha d'incloure algun mecanisme.

Consideracions finals:

- ✓ Abans de començar a construir el projecte reuniu-vos tots els membres del grup, poseu en comú les vostres propostes i decidiu amb quina opció us quedeu. Podeu acabar triant l'opció d'un company, una barreja de diferents opcions o bé realitzar un nou disseny diferents als que heu fet de forma individual.
- ✓ Podeu buscar informació complementària per Internet per agafar idees o bé per ampliar la informació.
- ✓ Haureu d'entregar una memòria del projecte que inclogui: la proposta o necessitat, descripció, recerca d'informació, la planificació, la construcció:el resultat, la verificació: compleix amb els requisits i l'avaluació.
- ✓ Recordeu que durant l'última sessió del projecte es realitzarà un concurs en el que participareu amb els vostres objectes construïts.

Activitat individual

Nom	
Curs i grup	

Activitat 1

Especifica quin material has aconseguit per tal de desenvolupar el projecte (portat a l'aula).

Activitat 2

Indica quines restriccions, que limiten o condicionen el disseny del pulsador i el comptador, creus que impliquen els materials anterior.

Activitat 3

Fes una relació de les eines i instruments que creus imprescindibles per a realitzar el teu projecte:

Eina / Instrument	Funció

Activitat 4. Disseny

Realitza un dibuix/esquema /croquis de com creus que hauria de ser el polsador i el comptador de punts

Fes una relació bibliogràfica aportada.

Activitat 5 (després de la posada en comú). Aportacions personals.

Quin ha estat el teu rol en el disseny del ventilador? Quines han estat les teves aportacions?

Format del concurs “PROJECTA’T I A GUANYAR”

Presentació

El següent joc es basa en la reproducció d'un concurs. El concurs dissenyat agafa doncs com a base, el típic format de concurs televisiu caracteritzat per una sèrie de proves en les que els diferents grups han d'anar sumant punts per tal d'aconseguir la victòria final.

És important contextualitzar bé l'activitat i aconseguir que tant l'alumnat (concursants) com el professor/a (presentador/a) assumeixin els respectius rols.

Justificació

La finalitat que es persegueix amb aquest joc serà potenciar tots els continguts relacionats amb la seguretat i la sostenibilitat a l'aula de Tecnologia. També es treballaran altres continguts del curs de forma transversal. La recerca de les solucions a les proves plantejades i l'agilitat mental de l'alumnat davant d'un problema específic seran aspectes primordials durant el desenvolupament del concurs.

Nombre de participants, composició dels grups

En aquesta activitat participarà tot el grup-classe, però s'aprofitarà les hores de desdoblament per tal de dur-lo a terme.

Els grups de treball estaran formats per grups de 3-4 persones. Els grups que participaran al concurs seran els mateixos que hauran realitzat l'activitat de construcció dels polsador i el comptador de punts.

Objectius del joc

Per al present joc, els objectius principals són:

- Potenciar l'agilitat mental de l'alumnat.
- Refermar el caràcter competitiu entre l'alumnat.
- Potenciar el treball col·laboratiu de l'alumnat.
- Assolir els coneixements relacionats amb la seguretat i la gestió de l'aula.
- Ser capaç d'aportar solucions creatives i eficaces davant d'un problema o necessitat determinada.

Desenvolupament del joc

El concurs està pensat per realitzar-se, idealment, en el grup de desdoblament amb un número aproximat de 15 alumnes.

Els equips competidors o concursants estaran formats per grups de 3 persones. D'aquesta forma sortiran 5 equips que participaran en el concurs. Per tant, per poder complir amb aquests requisits seria ideal poder realitzar l'activitat aprofitant la sessió de classe partida de l'assignatura (en la majoria de centres l'assignatura de Tecnologies té 1 hora desdoblada) com ja s'ha comentat amb anterioritat. En el cas que això no fos possible es podria realitzar igualment el concurs en una sessió normal de classe, fent més equips i/o augmentant el nombre d'alumnes per equip.

El concurs constarà d'un total de 5 proves. El professor/a exercirà de presentador o presentadora i anirà introduint i explicant les diferents proves.

A continuació s'especifica el nom i les característiques de cada prova.

Prova 1. Opció múltiple.

Es realitzaran una bateria de preguntes d'opció múltiple. A cada grup se li plantejarà una pregunta d'opció múltiple. Es faran tres rondes, de manera que cada grup haurà de respondre 3 preguntes de forma directe. En el cas que un grup falli la resposta hi haurà rebot pel següent equip. Cada resposta correcte sumarà 10 punts.

Prova 2. EL minut d'or!

Cada equip té un minut per respondre el màxim nombre de preguntes. L'error penalitza. Si no saben la solució el grup pot dir "passo" i respondre la següent qüestió. Cada pregunta correcte sumarà 10 punts, i incorrecte restarà la mateixa quantitat.

Prova 3. L'enginyer a contrarellotge

Es plantejarà una necessitat a satisfer complint una sèrie de requisits mínims. Els equips disposaran de 5 minuts per solucionar, dissenyar o construir, a contrarellotge un objecte/estri/equip/etc. que satisfaci la necessitat plantejada. Transcorregut el temps, els equips plantejaran la seva solució. Es valorarà l'originalitat i efectivitat de la solució plantejada. La puntuació màxima serà de 50 punts.

Prova 4. El pressupost incomplet.

Es planteja un pressupost incomplet d'un projecte tecnològic per als equips participants. S'hauran de valorar també alguns materials, eines, equips de protecció individual, etc. L'equip que s'aproximi més al valor final del pressupost guanyarà la prova. La puntuació d'aquesta prova són 100 punts.

Prova 5. To be or not to be...aquesta és la qüestió.

Cada equip es juga una determinada quantitat dels punts que té. Si supera la prova sumarà els punts apostats al seu marcador. En cas que l'equip no la superi haurà de restar els punts apostats al seu marcador.

Aquesta prova és desglossa de la següent manera: es plantejaran 3 missatges tipus sms que els equips hauran de resoldre en un màxim d'un minut cada un d'ells. Després, amb l'ajuda dels sms desxifrats han de resoldre l'enigma plantejat. Si encerten l'enigma sumaran els punts que s'han jugat, sinó els restaran.

Materials i recursos emprats

Per dur a terme aquest joc, el professor haurà d'elaborar unes fitxes o targetes per tal de poder fer la seva feina de presentador.

També s'hauran de crear una sèrie de targetes i sobres per cada prova que continguin les preguntes a realitzar. Cada prova constarà d'una bateria de preguntes i un sobre per cada equip participant.

Els recursos principals que s'utilitzaran seran la botzina i comptador de punts que els equips de treball hauran dissenyat i construït. Aquesta serà una molt bona manera de comprovar la seva aplicabilitat.

Com a recursos, seria important disposar d'un projector per tal de poder projectar les qüestions i les proves a través de la pantalla i donar així més dinamisme i atractiu al concurs.

Temporització

El joc està pensat per realitzar-se en 1 sessió. Cal que els grups estiguin formats prèviament per tal d'aprofitar tota la sessió per fer l'activitat.

Disseny d'un bloc sobre l'aula de Tecnologia

Un cop hagi entrat a la pàgina <http://ca.wordpress.org/> o bé <https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=blogger&passive=1209600&continue=http://draft.blogger.com/home&followup=http://draft.blogger.com/home<mpl=start#s01>), t'hi has de donar d'alta com a usuari o usuària. Podeu triar entre crear el vostre bloc a través del Wordpress o bé el Blogger. Si voleu utilitzar una altre eina haureu de consultar-ho amb el vostre professor o professora.

A partir d'aquest moment, ja tindreu un nom i una contrasenya per entrar al vostre compte.

A partir d'ara haureu de dissenyar i crear una pàgina de bloc sota el tema de fons de “La seguretat i la sostenibilitat a l'aula de tecnologia”. Cada grup podrà encarar l'activitat de la forma que li sembli més adient. L'únic requisit específic serà que el projecte tracti la temàtica proposada. A partir d'aquí, la creativitat de l'alumnat s'haurà de posar en funcionament per aconseguir pàgines atractives i interessants. És important pensar que, les pàgines creades s'enllaçaran a la pàgina web del centre i, es podran fer servir per tots els alumnes del centre per treballar continguts relacionats amb la seguretat i sostenibilitat a l'aula de tecnologia.

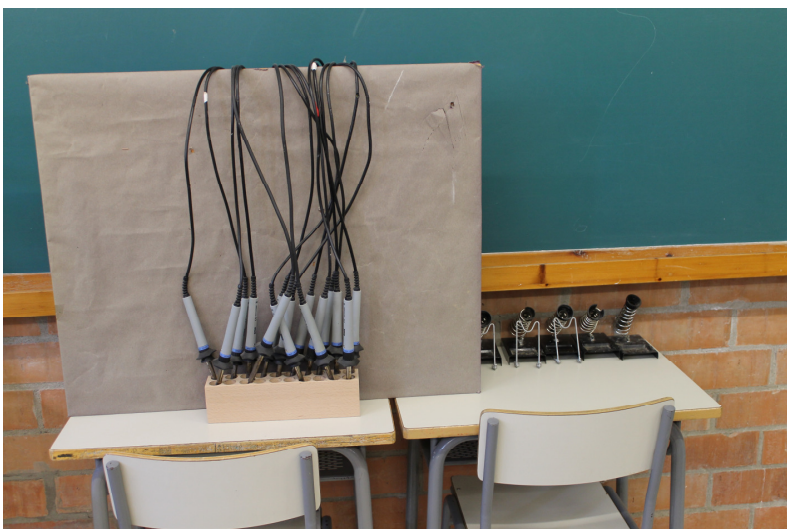
Requisits específics:

- ✓ Crear un bloc a partir del Wordpress o bé el Blogger.
 - ✓ El tema del bloc ha de ser: “La seguretat i la sostenibilitat a l'aula de tecnologia”.
 - ✓ Teniu l'opció de fer servir els treballs realitzat pels vostres companys de primer d'ESO a partir de l'aplicatiu Glogster.
 - ✓ El contingut del bloc ha de ser propi i personal. En cas d'utilitzar informacions literals cal citar-ne les fonts i procedència.
 - ✓ Cal ser originals i intentar mostrar recursos interessants o un punt de vista creatiu.
 - ✓ Els blocs dissenyats s'integraran a la pàgina web del centre.
 - ✓ Els blocs interessants s'utilitzaran com a recurs per ajudar a la formació dels alumnes de primer i segon d'ESO
-
- ✓ Recorda que cal desar la feina sovint!
 - ✓ Quan acabeu, escriuiu en aquest requadre l'adreça web del teublocr:

Annex II. Imatges de l'aula de Tecnologia del centre









Annex III. Currículum de Tecnologies

Tecnologies

Les tecnologies han adquirit una importància progressiva en la vida de les persones i en el funcionalment de la societat. La formació de les ciutadanes i els ciutadans requereix actualment una atenció específica a l'adquisició dels coneixements i habilitats necessaris per prendre decisions sobre l'ús d'objectes i processos tecnològics, resoldre problemes relacionats amb ells i, en definitiva, per utilitzar els distints materials, processos i objectes tecnològics per augmentar la capacitat d'actuar sobre l'entorn, per millorar la qualitat de vida i per comunicar-se de manera eficaç en la societat del coneixement actual.

L'ensenyament i aprenentatge d'aquesta matèria pretén fomentar i desenvolupar les habilitats que permeten a l'alumnat la comprensió dels objectes tecnològics i la seva utilització i manipulació, incloent-hi l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, internet i les comunitats virtuals com eines importants en aquest procés.

Les tecnologies de la informació i comunicació influeixen positivament en el rendiment escolar si se'n fa un ús adequat, i subministren a l'alumnat una eina que li permet explorar totes les matèries curriculars, consolidar coneixements i simular fenòmens i situacions noves que ajuden a aprendre a aprendre.

Com que a l'educació primària ja s'ha iniciat l'alumnat en les eines més senzilles de comunicació a través de les àrees, i aquests continguts són transversals i també es troben en els diferents currículums de l'educació secundària obligatòria, des de la matèria de Tecnologies s'ha de vetllar perquè l'alumnat adquireixi un cabal més elevat d'habilitats i competències en les tecnologies de la informació i comunicació -explorar, obtenir, analitzar, intercanviar i presentar la informació- per poder-les utilitzar directament en les altres matèries, en les situacions quotidianes de comunicació i per garantir-ne l'ús de manera autònoma a fi de continuar el seu aprenentatge al llarg de tota la vida.

La matèria de Tecnologies té lligams amb els continguts de les matèries de Ciències de la naturalesa, Ciències socials, geografia i història i Educació visual i plàstica, ja que s'hi treballen continguts comuns que afecten les relacions entre ciència, tecnologia i societat; i també amb les matèries instrumentals com les llengües i les matemàtiques.

L'activitat tecnològica requereix un enfocament integrat dels distints elements que intervenen: les solucions tècniques tradicionals, el coneixement científic, l'aplicació tècnica, el component econòmic, la dimensió estètica, la dimensió comunicativa, etc. Tots aquests elements incideixen de manera rellevant en l'entorn i en la vida de les persones i permeten analitzar millor la manera en què els avanços científics i tècnics han influït en les condicions de vida i s'han adaptat a costums i creences de la societat en què s'han desenvolupat. Aquest enfocament permet a la matèria de tecnologies abordar la significació del coneixement que també s'imparteix en altres matèries.

La matèria Tecnologies i les matèries de quart curs Tecnologia i Informàtica ofereixen un ampli ventall de metodologies i estratègies que, dins del marc del procés tecnològic, permeten arribar a la diversitat de capacitats i d'interessos l'alumnat. Les distintes vessants de la matèria també permeten desenvolupar en l'alumnat hàbits i capacitats que els seran imprescindibles en el futur, com ara actuar amb correcció i seguretat, conèixer i valorar les diferents formes d'incorporació al món productiu, orientar-se cap a estudis posteriors o ser usuaris crítics i responsables de les tecnologies.

1. Competències pròpies de la matèria

Les competències pròpies de la matèria de Tecnologies estan estretament vinculades a les competències específiques centrades en conviure i habitar el món, que comprèn la competència en el coneixement i la interacció amb el món i la competència social i ciutadana.

Assolir la competència de conviure i habitar el món implica adquirir coneixements sobre objectes, processos, sistemes i entorns tecnològics, així com desenvolupar destreses tècniques i habilitats per manipular objectes amb precisió i seguretat. L'anàlisi d'objectes i sistemes tècnics des de diferents punts de vista permet conèixer com s'han dissenyat i construït els elements que els formen i quina funció desenvolupen dins el conjunt, facilitant el seu ús i conservació.

En la matèria de Tecnologies, el coneixement i la interacció amb el món físic implica identificar problemes rellevants, realitzar observacions i manipulacions, formular-se preguntes i obtenir respostes aplicant el coneixement teòric i empíric disponible. També suposa adquirir competències per fer un ús responsable dels recursos, tenir cura del medi, practicar un consum racional i vetllar per la pròpia salut i la dels altres com a elements clau de la millora de la qualitat de vida de les persones.

La competència social i ciutadana integra coneixements, habilitats i actituds per aplicar els coneixements propis de la matèria en el marc d'un treball individual i col·lectiu rigorós i també per prendre decisions en un món en què els avenços en els àmbits científic i tecnològic són molt ràpids i tenen una influència decisiva en la vida de les persones, la societat i l'entorn. També implica el desenvolupament de valors i criteris ètics associats a la ciència i a la tecnologia, dins l'objectiu d'educar per una ciutadania responsable en una societat amb un component tecnocientífic cada vegada més complex i exigent.

El tractament de la informació i la competència digital també s'ha de considerar una competència pròpia de la matèria. El tractament específic de les tecnologies de la informació i la comunicació, integrat a aquesta matèria, proporciona una oportunitat especial per desenvolupar aquesta competència, associada al desenvolupament de continguts que permeten localitzar, processar, elaborar, emmagatzemar, presentar i difondre la informació a través de les tecnologies de la informació i la comunicació. L'ús d'aquestes tecnologies està associat, també, a la simulació de processos tecnològics i a l'adquisició de destreses relatives als entorns multimèdia. Aquesta competència permet valorar la informació i la comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn en un món globalitzat.

2. Aportació de la matèria a les competències bàsiques

La matèria de Tecnologies col·labora en el desenvolupament d'altres competències bàsiques. Participa en el desenvolupament de la competència matemàtica per mitjà de l'ús d'eines matemàtiques, de manera contextualitzada, en la mesura que proporciona situacions d'aplicabilitat a diversos camps i facilita la visibilitat d'aquestes aplicacions i de les relacions entre els diferents continguts matemàtics. Les eines matemàtiques especialment presents en la matèria estan relacionades amb la resolució de problemes pràctics de l'entorn: mesura i càlcul de magnituds bàsiques, l'ús d'escales, la lectura i interpretació de gràfics, i la resolució de problemes basats en l'aplicació d'expressions matemàtiques referides a principis i fenòmens físics.

Les tecnologies contribueixen també a l'adquisició de competències comunicatives. La contribució a la competència lingüística i audiovisual es realitza a través de l'adquisició del vocabulari específic, que ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació de la informació. La lectura, interpretació i redacció d'informes i documents tècnics contribueix al coneixement i a la capacitat d'utilitzar textos de diferents tipologies. La contribució a la competència artística i cultural s'assoleix per mitjà de l'ús d'instruments de representació gràfica i el disseny i construcció d'objectes i estructures, però també per l'apreciació de la diversitat de produccions tecnològiques de les societats.

A l'adquisició de la competència d'aprendre a aprendre es contribueix per mitjà del desenvolupament d'estratègies de resolució de problemes tecnològics, especialment per mitjà de l'obtenció, anàlisi i selecció d'informació útil per abordar un projecte.

Finalment, la competència d'autonomia i iniciativa personal implica desenvolupar-se amb autonomia i iniciativa personal en diversos àmbits de la vida i del coneixement, inclòs el tecnològic; abordar els problemes tecnològics de manera reflexiva i plantejar alternatives i solucions de manera autònoma i creativa.

3. Estructura dels continguts

La matèria presenta, d'una banda, els continguts tecnològics que s'han de desenvolupar en els cursos de primer a tercer per a tot l'alumnat en la matèria de Tecnologies; i de l'altra, els continguts de dues matèries optatives en el quart curs: Tecnologia i Informàtica.

Els continguts del primer curs són: La tecnologia i el procés tecnològic. Eines i materials de tecnologia; Disseny i construcció d'objectes; Les TIC com a eina per a la integració i la comunicació de la informació. Els continguts del segon curs giren a l'entorn de: Electricitat; Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana; L'ordinador com a mitjà d'informació i comunicació. Finalment, els continguts del tercer curs són: Màquines, mecanismes i estructures; Els projectes tecnològics; Les comunicacions.

Pel que fa a la matèria optativa de Tecnologia, els seus continguts se centren en: L'habitatge; Electrònica, pneumàtica i hidràulica; Control i automatització.

En relació amb la Informàtica, els continguts que s'hi treballen són: Creacions multimèdia; Publicació i difusió de continguts; Eines per a la comunicació.

Encara que en l'Educació secundària obligatòria els continguts es presentin organitzats per matèries, per a l'assoliment de les competències bàsiques és convenient establir relacions entre ells sempre que sigui possible. La connexió entre continguts de matèries diverses mostra les diferents maneres de tractar una mateixa situació i dona un sentit més ampli als conceptes i n'afavoreix la comprensió. De la mateixa manera, els continguts que en una matèria es presenten com a instrument, trobaran en una altra els contextos adequats que els donaran sentit.

Les connexions poden establir-se amb naturalitat en situacions de relació amb l'entorn i la vida diària. Al final dels continguts de cada curs es concreten les connexions que es poden establir amb d'altres matèries; la proposta que es fa té un caràcter orientatiu i en cap cas és exhaustiva.

4. Consideracions sobre el desenvolupament del currículum

Tecnologies de primer a tercer curs

Com que a l'educació primària ja s'ha iniciat l'alumnat en les eines més senzilles de comunicació a través de les àrees, i aquests continguts són transversals i també es troben en els diferents currículums de l'educació secundària obligatòria, des de la matèria de Tecnologies s'ha de vetllar perquè l'alumnat adquireixi un cabal més elevat d'habilitats i competències en les tecnologies de la informació i comunicació -explorar, obtenir, analitzar, intercanviar i presentar la informació- per poder-les utilitzar directament en les altres matèries, en les situacions quotidianes de comunicació i per garantir-ne l'ús de manera autònoma a fi de continuar el seu aprenentatge al llarg de tota la vida. El fet que a cada curs un dels blocs de continguts es refereixi a les TIC no s'ha d'interpretar que cal dedicar-li un trimestre de manera exclusiva; els continguts TIC no s'han d'impartir a banda sinó que s'han d'integrar en les activitats tecnològiques quotidianes. Les TIC són una eina per a l'elaboració, presentació i divulgació de les consecucions pròpies de la tasca tecnològica.

Els continguts i els criteris d'avaluació del primer curs pretenen que l'alumnat comenci a treballar de bon principi seguint el procés tecnològic i construint objectes senzills que suposin l'ús de components estructurals i elèctrics. Més endavant, se sistematitzaran els aspectes teòrics de les estructures i dels circuits elèctrics. No es tracta, doncs, a primer, de fer teoria de la tecnologia, del procés tecnològic, de materials, d'estructures i d'electricitat, sinó d'utilitzar el procés tecnològic per reconèixer-lo, tot fent un constructe senzill amb elements mecànics i elèctrics per a després reflexionar i sistematitzar a partir de l'experiència pràctica. També més endavant s'aprofundirà en el model de procés tecnològic. Des del primer moment i al llarg del curs, les TIC seran una eina per a la integració, comunicació i divulgació de la informació.

Els continguts del segon curs han de permetre que l'alumnat conegui, analitzi i reproduïeixi (totalment o parcial) un procés industrial proper que el professorat seleccionarà en funció de l'entorn del centre.

Els continguts del tercer curs han de permetre sistematitzar els conceptes sobre estructures que s'han emprat de manera intuïtiva i experimental a primer curs. El mateix passa també amb el procés tecnològic, que ara s'estudia i s'utilitza en tots els seus passos. En aquest curs l'alumnat ha de realitzar un procés tecnològic complet, preferentment en relació amb l'habitatge, integrant-hi les eines informàtiques que s'utilitzen al llarg dels tres cursos, amb especial atenció als mitjans utilitzats per a la divulgació.

Les matèries optatives de quart

Tecnologia

En aquesta matèria l'alumnat ha de centrar el seu treball en les tecnologies de control aplicades a entorns propers o estudiats anteriorment, com ara l'habitatge o un procés industrial proper. La pneumàtica s'hi ha d'incorporar de manera experimental, mentre que per a la hidràulica es pot fer servir programari de simulació.

Informàtica

En aquesta matèria l'alumnat ha de centrar el seu treball en l'aplicació de tècniques d'edició digital en format multimèdia per dissenyar i elaborar presentacions, exposicions d'idees i projectes, així com en el desenvolupament de continguts a Internet per mitjà d'eines col·laboratives en entorns virtuals.

5. Objectius

1. Concebre la tecnologia com un conjunt de coneixements operatius de diferents àrees del coneixement destinats a cobrir determinades necessitats de les persones individualment o col·lectiva.
2. Relacionar la tecnologia amb els factors que caracteritzen el desenvolupament econòmic i social tot cercant propostes solidàries i sostenibles.
3. Analitzar materials, objectes i sistemes tècnics per comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor forma d'utilitzar-los i controlar-los, entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció.
4. Projectar i construir objectes i sistemes tècnics senzills tot aplicant, amb autonomia i creativitat, el procés tecnològic: seleccionar i elaborar la documentació pertinent, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema plantejat i avaluar la seva idoneïtat.
5. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, raonant la seva viabilitat, i utilitzant recursos gràfics i informàtics, la terminologia i la simbologia adients.

6. Treballar de forma autònoma, responsable i creativa en la presa de decisions, en l'execució de tasques i en la recerca de solucions, tot mostrant una actitud dialogant i de respecte en el treball en equip. Aplicar sempre la normalització i les mesures de seguretat.

7. Utilitzar els diferents recursos que ens ofereixen les TIC i Internet com a eines de treball habitual així com gestionar, de forma correcta i amb seguretat, la informació, els sistemes operatius i els programes informàtics adients per a la resolució d'un problema concret o per a la representació i disseny d'objectes o processos

8. Utilitzar els serveis telemàtics adequats com a resposta a les necessitats relacionades amb la formació, l'oci, la inserció laboral, l'administració, la salut o el comerç, valorant fins a quin punt cobreixen les necessitats i si ho fan d'una forma apropiada i segura.

9. Valorar de forma crítica els avenços tecnològics, la seva influència en el medi ambient, la salut i el benestar individual i col·lectiu i en la societat en general.

6. Primer curs

Continguts

La tecnologia i el procés tecnològic. Eines i materials de tecnologia

Reconeixement i anàlisi d'eines i màquines pròpies de l'entorn tecnològic: utilització, manteniment i normes de seguretat.

Anàlisi de les propietats i usos dels diferents materials tècnics i deducció de les seves aplicacions a partir de l'observació i anàlisi de diferents objectes.

Utilització d'instruments de representació gràfica aplicant acotacions, escales i sistemes de representació normalitzats per representar objectes.

Valoració de la necessitat de fer un ús responsable dels materials contemplant el seu possible estalvi, reutilització i reciclatge.

Valoració de la necessitat d'utilitzar les eines i tècniques adients per treballar amb cada material seguint les normes de seguretat.

Disseny i construcció d'objectes

Disseny i construcció d'un objecte senzill amb els materials i les eines adients aplicant els sistemes de representació tractats.

Observació d'objectes quotidians i de construccions simples per tal d'identificar els seus elements estructurals i els esforços a les que estan sotmeses.

Disseny i construcció d'estructures senzilles aplicades a un objecte per millorar la seva resistència als esforços.

Disseny i construcció de circuits elèctrics bàsics aplicats a objectes de construcció pròpia.

Utilització de simuladors per a la comprovació del funcionament de circuits elèctrics.

Utilització de simuladors d'estructures per determinar, a nivell bàsic, esforços i estabilitat.

Les TIC com eina per a la integració i la comunicació de la informació

Utilització, funcionament i anàlisi dels diferents dispositius TIC que aporten o recullen informació mitjançant l'ordinador: càmeres, dispositius de memòria, PDAs, telèfons mòbils i interconnexió entre ordinadors.

Utilització dels sistemes operatius per a emmagatzemar, organitzar i recuperar informació de suports físics o virtuals.

Utilització de programes per a la creació, edició, millora i presentació de la documentació i els treballs elaborats.

Connexions amb altres matèries

Matemàtiques. Ciències socials

Representació gràfica i escales

Llengua

Producció de textos orals i escrits per comunicar i compartir projectes.

Presentació de documentació i treballs.

Ciències de la naturalesa

Reutilització i reciclatge de materials

Ús de normes de seguretat

Amb totes les matèries, utilització dels recursos TIC.

Criteris d'avaluació

Conèixer i utilitzar les eines i màquines emprades en el taller i descriure les propietats dels diferents materials tècnics que les componen, relacionant-les amb les seves aplicacions, evolució i tècniques de treball.

Utilitzar de forma correcta la representació gràfica per descriure objectes i processos, aplicant correctament la normalització i la simbologia i utilitzant aplicacions informàtiques i instruments de dibuix.

Seguir correctament les fases del procés tecnològic en el disseny i construcció d'un objecte senzill utilitzant les eines i màquines de forma correcta i respectant les normes de seguretat i triant els materials adients fent-ne un ús sostenible

Identificar els esforços a què està sotmesa una estructura i els elements que la componen observant models teòrics i exemples de l'entorn.

Dissenyar i construir estructures senzilles tant de forma real com mitjançant simuladors gràfics aplicades a objectes quotidians.

Dissenyar i construir circuits elèctrics bàsics que formin part d'un objecte de construcció pròpia o del grup.

Conèixer i utilitzar els diferents dispositius TIC per tal de realitzar transferència de dades.

Gestionar la informació de forma lògica i utilitzar de forma àgil programes i aplicacions informàtiques realitzant la seva instal·lació i, manteniment.

Comunicar de forma oral i escrita els treballs quotidians i els projectes realitzats utilitzant eines informàtiques que integrin diferents mitjans de presentació.

7. Segon curs

Continguts

Electricitat

Reconeixement de la funció dels elements d'un circuit elèctric i de la seva simbologia: generadors, conductors, receptors i aparells de comandament.

Caracterització del corrent elèctric altern i continu. Identificació dels efectes del corrent elèctric: llum, calor, moviment, magnetisme.

Anàlisi dels principals processos de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia. Valoració de la utilització d'energies renovables per a la generació d'electricitat. Reconeixement experimental de motors elèctrics.

Mesura de les magnituds elèctriques bàsiques en un circuit: tensió elèctrica, intensitat i resistència.

Disseny i construcció de circuits elèctrics senzills amb elements físics per donar resposta a les necessitats de l'habitatge i altres entorns, i amb programes de simulació per estudiar els efectes produïts pels canvis d'algunes de les variables.

Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana

Caracterització de l'obtenció de les matèries primeres.

Reconeixement de la transformació industrial de la matèries primeres en productes elaborats. Identificació de tècniques utilitzades en els processos de transformació de productes elaborats.

Identificació d'accions relacionades amb la comercialització de productes: embalatge, etiquetatge, manipulació i transport. Valoració del consum responsable.

Anàlisi d'un procés industrial proper.

Contrastació de similituds i diferències entre processos tecnològics.

Valoració dels canvis en les necessitats humanes.

Valoració de l'impacte de la transformació de les matèries primeres en el medi.

L'ordinador com a mitjà d'informació i comunicació

Ús d'Internet: interpretació de la seva terminologia, estructura i funcionament. Utilització de l'ordinador com a mitjà de comunicació individual i en grup: correu electrònic, fòrum, xat i videoconferència.

Utilització d'eines i aplicacions per a la cerca, descàrrega i intercanvi i publicació d'informació. Actitud crítica i responsable de la propietat i distribució dels programes i de la informació.

Selecció de la informació obtinguda per mitjans telemàtics tenint en compte la seva autoria, fiabilitat i finalitat.

Utilització i gestió de recursos compartits mitjançant xarxes locals.

Utilització d'entorns virtuals d'aprenentatge.

Ús dels mitjans de presentació de la informació. Creació i exposició de presentacions dels treballs individuals i de grup.

Connexions amb altres matèries

Matemàtiques

Resolució de problemes.

Llengua

Comunicació, cerca, intercanvi i publicació d'informació per mitjà d'Internet.

Presentació de documentació i treballs.

Ciències de la naturalesa

Utilització de l'energia.

Ús de normes de seguretat.

Amb totes les matèries, utilització dels recursos TIC.

Criteris d'avaluació

Comprendre i descriure el funcionament de circuits elèctrics bàsics i les seves aplicacions a sistemes tècnics senzills. Dissenyar i construir circuits elèctrics bàsics tant amb components com mitjançant l'ús de simuladors. Integrar aquests circuits de baixa tensió a joguines, objectes de construcció pròpia i maquetes d'habitatges.

Descriure el procés de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia i el procés d'obtenció de moviment a partir de l'electricitat. Valorar la necessitat d'un consum raonat d'energia a la vida quotidiana i la utilització d'estratègies adients per aconseguir-ho.

Comprendre els efectes i les interrelacions de les magnituds elèctriques bàsiques i realitzar mesures de forma experimental.

Valorar la importància de l'electricitat en la resolució de problemes i en el desenvolupament tecnològic.

Reconèixer els diferents processos, tècniques i transformacions industrials aplicades a les matèries primeres fins convertir-se en productes elaborats i posats a l'abast del consumidor. Analitzar el procés industrial d'un producte característic de la zona.

Valorar la necessitat d'una compra i un consum responsable dels productes.

Utilitzar Internet de forma correcta per a comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació així com conèixer el seu funcionament, estructura i terminologia.

Valorar la propietat intel·lectual pel que fa a l'ús i difusió de la informació i dels programari accessible mitjançant Internet.

Compartir de forma correcta recursos tant de xarxes d'ordinadors com de comunitats virtuals, valorant la necessitat de col·laborar en la construcció compartida del coneixement.

Crear i presentar informació mitjançant eines informàtiques i entorns multimèdia.

8. Tercer curs

Continguts

Màquines, mecanismes i estructures

Caracterització dels diferents tipus d'esforços que pot patir un material mitjançant l'observació.

Anàlisi d'objectes quotidians i de construccions simples per tal d'analitzar-ne els seus elements estructurals i els esforços a les que estan sotmeses.

Caracterització de les màquines tèrmiques. Valoració de l'ús de combustibles tradicionals i alternatius i del seu impacte en el medi.

Reconeixement de mecanismes emprats per a la transmissió i transformació del moviment i anàlisi de la seva funció en diferents màquines.

Utilització de simuladors per reproduir i entendre el funcionament de mecanismes i associacions d'ells, i determinar esforços i estabilitat d'estructures.

Disseny, desenvolupament i avaluació de projectes que incloguin mecanismes i associacions de mecanismes per a realitzar una funció determinada.

Els projectes tecnològics

Identificació de problemes tecnològics i de les fases del procés de recerca de solucions.

Caracterització dels elements del projecte tecnològic: utilitat i funcionalitat de l'objecte o procés; relació de materials, eines i maquinari necessari; estudi econòmic del projecte; planificació del procés de realització; avaluació del resultat; elaboració de la memòria.

Construcció d'un objecte o màquina que integri les fases d'un projecte tècnic.

Ús d'aplicacions informàtiques per a la cerca d'informació, la resolució de problemes i la presentació de la memòria.

Utilització de la simbologia i el llenguatge tècnic adient.

Valoració de l'estalvi de material: reciclatge, reutilització i economitxació.

Aplicacions i normes de seguretat i d'ús en la utilització de màquines, eines i espais.

Les comunicacions

Anàlisi de les comunicacions alàmbriques i inalàmbriques: telefonia, ràdio, sistemes de posicionament global, ordinador i televisió. Reflexió sobre el seu ús responsable.

Creació i edició de continguts multimèdia per a la publicació de treballs individuals i de grup a Internet.

Exposició oral de treballs individuals i de grup utilitzant l'ordinador com a mitjà de comunicació en un espai real o virtual.

Connexions amb altres matèries

Matemàtiques

Simbologia.

Llengua

Exposició oral i presentació de treballs.

Ciències de la naturalesa

Caracterització dels combustibles i el seu impacte en el medi.

Ús de normes de seguretat.

Ciències socials

Anàlisi de materials, combustibles i màquines industrials i de la incidència de les activitats industrials sobre el medi.

Educació per la ciutadania i drets humans

Ús responsable dels recursos TIC

Amb totes les matèries, utilització dels recursos TIC.

Criteris d'avaluació

Dissenyar i construir estructures que formin part d'un projecte tecnològic, tenint en compte aspectes dels materials: rigidesa, lleugeresa, flexibilitat.

Reconèixer la font i tipus d'energia que permet el funcionament de diferents mecanismes i màquines. Cercar estratègies d'estalvi energètic.

Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests en diferents màquines.

Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.

Resoldre i identificar problemes tecnològics proposant una solució que ha de passar per la recerca d'informació, el disseny, la planificació, el desenvolupament i l'avaluació d'aquesta solució.

Construir un objecte establint un pla de treball organitzat que permeti arribar a una solució correcta tenint en compte criteris d'estalvi de recursos i respecte pel medi ambient tot seguint les normes de seguretat de treball amb eines i materials.

Publicar els treballs personals i de grup en format de pàgina web

Utilitzar correctament la simbologia i el llenguatge tècnic.

Conèixer el funcionament bàsic dels principals tipus de comunicació a distància i reflexionar sobre el seu ús i abús.